

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: X2012231253

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

中小企业内部办公系统的设计与实现

Design and Implementation of Internal Office System for Small
and Medium-sized Enterprises

李瑞龙

指 导 教 师: 杨双远副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 月

论文答辩日期: 2014 年 月

学位授予日期: 2014 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

当前三四线城市当中，企业的现代数字化管理方式尚未普及开来。传统中小企业日常办公存在手工管理事务繁多、加班请假等流程浪费纸张、内部信息传播的及时性不足等问题。本文针对这些复杂、低效率的问题，采用计算机技术，运用互联网，来实现企业内部便捷、高效率的信息流动与管理流程，以期为企业的管理和决策提供有力的基础。

在一定的调查的基础之上，本文提出符合此类企业的实际需求的内部办公系统，该系统达到操作便捷，复杂度适合的要求，能够提高办公效率，有助于提高城市的经济发展。

系统的设计采用 MVC 的设计模式，使用 MySQL 开源数据库，基于 J2EE 的技术，利用 Struts 2、Hibernate 和 Spring 三大框架进行分层的开发方式，利用 Eclipse 开源工具进行系统的开发。系统涵盖了个人办公、综合办公、文件共享、系统管理四大功能模块，使企业内部主要的办公过程都可以通过本系统进行。

本系统以软件工程理论为根据，以瀑布模型为设计思路，对内部办公系统的功能性需求、非功能性需求进行了细致的调研；对系统进行了总体架构、主要功能、数据库和安全的设计；其后，对系统的界面进行了设计，并且实现了系统的主要模块的功能；并且在之后完成了对系统的功能测试和性能测试。

本系统运用了现代的网络通信技术以及软件开发技术，实现了现代化、高效化管理的内部办公系统。实际使用表明，本系统能够满足企业办公的日常需求，并且具有良好的稳定性和扩展性。在实际使用中，本系统能够达到企业日常办公的使用需求，而且具备优良的可扩展性和稳定性。

关键词：内部办公管理系统；J2EE；MySQL

Abstract

Among the current four-tier cities, modern digital management companies have not yet popularized. Traditional manual management of small and medium enterprises daily office affairs exists numerous internal information dissemination of timely issues such as inadequate. In this paper, these complex, low efficiency, the use of the Internet to achieve internal convenient, efficient information flow and management processes, in order to provide a strong foundation for enterprise management and decision making.

In some investigations on the basis, this paper presents such enterprises in line with the actual needs of the internal office system, which reaches convenient operation, the complexity of the appropriate requirements, can improve office efficiency and help to improve the economic development of the city.

The design of system using MVC design pattern, within the MySQL open source database, based on J2EE technology, and the use of Struts 2, Hibernate and Spring framework layered development methods. We use the Eclipse open source tools for system development. System covers personal module, office management, file sharing and system management, so that the main office internal processes can be carried out by the system.

This system is based on software engineering theory. We use the waterfall model for design ideas, functional requirements for office automation systems, non-functional requirements of a detailed investigation; overall architecture of the system, the main functions, database design and safety ; thereafter, the interface to the system is designed, and implements the functions of the main module of the system; and after the completion of the system functional testing and performance testing.

The system uses a network of modern communications technology and software development technology, to achieve a modern, efficient management of office automation systems. Actual use shows that the system can meet the daily needs of the business office, and has good stability and scalability.

Key words: Internal Office System; J2EE; MySQL

目录

第一章绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 研究现状及存在问题	1
1.3 主要研究内容及特色	1
1.4 本文结构安排	2
第二章相关技术背景	4
2.1 B/S 结构介绍	4
2.2 MVC 设计模式	4
2.3 J2EE 框架	5
2.4 MySQL 数据库	6
2.5 本章小结	7
第三章系统的需求分析	8
3.1 业务需求描述	8
3.2 系统的功能需求	9
3.2.1 个人办公	9
3.2.2 综合办公	9
3.2.3 文件共享	9
3.2.4 系统管理	10
3.3 系统的用例分析	10
3.3.1 个人办公用例	10
3.3.2 综合办公用例	12
3.3.3 文件共享用例	15
3.3.4 系统管理用例	16
3.4 系统的非功能性需求	17
3.5 本章小结	18

第四章系统设计	19
4.1 系统总体架构设计	19
4.1.1 软件层次框架设计	19
4.1.2 系统网络拓扑结构	20
4.2 系统主要功能设计	21
4.3 系统操作时序图设计	23
4.3.1 个人办公的操作时序图	23
4.3.2 综合办公时序图	26
4.3.3 文件共享时序图	28
4.3.4 系统管理时序图	29
4.4 系统数据库设计	30
4.4.1 数据库 E-R 设计	30
4.4.2 数据库表结构	32
4.5 系统安全设计	38
4.6 本章小结	39
第五章系统实现	40
5.1 系统的实现环境	40
5.2 系统的界面设计	41
5.2.1 系统登陆界面	41
5.2.2 系统主界面	42
5.2.3 个人办公的界面设计及功能实现	42
5.2.4 综合办公的界面设计及功能实现	52
5.2.5 文件共享的界面设计及功能实现	60
5.2.6 系统管理的界面设计及功能实现	68
5.3 本章小结	77
第六章系统的测试	78
6.1 系统的测试环境	78

6.2 测试目标	78
6.2.1 系统的功能性测试目标	78
6.2.2 系统的性能测试目标	79
6.3 功能测试	79
6.3.1 功能测试用例设计	80
6.3.2 系统的功能测试过程分析	82
6.4 性能测试	83
6.5 本章小结	86
第七章总结与展望	87
7.1 总结	87
7.2 展望	87
参考文献	88
致谢	89

Contents

Chapter1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Research Status and Problems	1
1.3 Thesis Research Contents and Features	1
1.4 Structure Arrangements	2
Chapter2 Relevant Technical Background	4
2.1 Introduce to B/S Architecture	4
2.2 MVC Design Pattern.....	4
2.3J2EE Frame	5
2.4 MySQL DBMS	6
2.6 Chapter Summary.....	7
Chapter3Requirements Analysis of System.....	8
3.1 Business Requirements Description	8
3.2 System Functional Requirements	9
3.2.1 Common User	9
3.2.2Department Administrator	9
3.2.3 File Sharing.....	9
3.2.4 System Management.....	10
3.3 Usecase Analysis	10
3.3.1 Usecase of Common User	10
3.3.2 Usecase of Department Administrator	12
3.3.3 Usecase of File Sharing	15
3.3.4Usecase of System Management.....	16
3.4 System Non-Functional Requirements	17
3.5 Chapter Summary.....	18
Chapter4Design of System.....	19

4.1 System Framework Design	19
4.1.1 Software -level Framework Design.....	19
4.1.2 System Network Topology	20
4.2 System Functional Design	21
4.3 Overall System Functional Structure.....	23
4.3.1 Sequence Diagram of Common User	23
4.3.2 Sequence Diagram of Department Administrator	26
4.3.3Sequence Diagram of File Sharing.....	28
4.3.4Sequence Diagram of System Management.....	29
4.4 Design of System Database	30
4.4.1 Database E-R Design.....	30
4.4.2 The Structure of Database Tables	32
4.5 System Security Design	38
4.6 Chapter Summary	39
Chapter5Implementation of System.....	40
5.1 System Implementation Environment	40
5.2 System UI Design	41
5.2.1 Login Interface	41
5.2.2 Mainframe Interface	42
5.2.3 Common User Interface	42
5.2.4 Department Administrator Interface.....	52
5.2.5 File Sharing Interface	60
5.2.6 System Management Interface	68
5.3Chapter Summary	77
Chapter6Testing of System.....	78
6.1 System Testing Environment	78
6.2 System Testing Target.....	78
6.2.1 Functional Test Target	78
6.2.2 Performance Test Target	79

6.3 System Functional Testing.....	79
6.3.1 Functional Test Cases Design	80
6.3.2 Functional Testing Process Analysis	82
6.4 System Performance Testing.....	83
6.5Chapter Summary.....	86
Chapter7 Conclusions And Prospects	87
7.1 Conclusions.....	87
7.2 Prospects	87
References	88
Acknowledgements.....	89

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

二十一世纪，全球已经迎来了信息时代。但是在国内的许多企业和单位当中，纸质化的办公方式仍然是主要的使用方法。但是这种传统的办公流程，往往存在着繁忙复杂的事务管理，例如在加班、请假等流程上耗费时间并且浪费纸张，存在着效率上的不足，并且在查找以往台账的时候十分不便，给内部管理造成了一定的困难。

而中小企业内部办公系统，正是利用信息技术的手段来提高办公的效率，进而实现信息化、无纸化办公的系统。它以计算机为基础，基于互联网技术，使企业内部人员方便快捷地共享信息，高效地进行加班、请假、会议等流程，改变过去复杂、低效率的纸质化办公方式，实现快速方便的信息采集和信息处理工作，为企业的管理和决策提供了坚持的基础。

一个企业实现内部办公的程度也是衡量其实现现代化管理的标准。随着目前计算机和互联网在信息管理领域的应用，内部办公系统不仅拥有友好的用户界面、便捷的操作流程和快速的响应性，而且拥有十分强大和可塑性的功能应用，为现代企业的竞争和管理提供了强有力的保证，同时，也是社会发展和进步的重要标志。

1.2 研究现状及存在问题

在内部办公系统出现之前，大部分的企业首先提供的是一个面向外部访客的信息公开平台，例如企业的门户网站，用来展示企业提供的产品、服务，企业近期的新闻或者企业在人事招聘上的信息。这种现代化的方式为企业提高自身知名度提供了良好的促进作用。

但是从内部办公的角度来审视企业的信息化程度，却存在着日常办公流程繁复，企业综合办公的流程需要的时间较长，并且存在着浪费纸张的现象。从内部通讯的角度来看，内部新闻往往不能够在第一时间为所有员工知悉，而员工与员工之间的通讯，也缺少像电子邮件这类的现代化方式。

目前，龙岩市的政府机关和一些大型企业已经启用了内部办公系统，这标志着龙岩地区的企业在信息化的程度已经取得了一些成绩。但是，一些中小型企业和部分的事业

单位在内部管理上依然以纸质化为主，人工管理档案资料，造成了办公效率不高的现状。如果能从根本上改变这种方式，利用现有普及的计算机和互联网，搭建复杂度合宜的内部办公系统，必定可以提高办公效率，也有助于提高城市的经济发展。

1.3 主要研究内容及特色

本文在查阅当前已有的内部办公系统的基础之上，针对中小企业的业务管理需求，基于 B/S 结构、J2EE 三大框架的技术以及 MySQL 数据库设计并实现了一套基于 J2EE 的内部办公系统。系统需要涵盖个人办公、综合办公、文件共享、系统管理等四个关键功能，重点解决企业内部请假加班等事务复杂并且浪费纸张、加强内部新闻和内部通讯、电子文件资源共享等关键难题。

本文结合软件工程理论当中的瀑布模型为设计主线，详尽条理地说明了中小企业内部办公系统的业务需求、功能性需求、非功能性需求，做出了本系统的架构设计、功能设计和数据库设计，并且给出了系统关键功能模块的实现结果以及代码的实现过程。

考虑到内部办公系统将随着企业事务的改变而做出改变，所以本系统应该具备良好的结构以及可扩展性。因此本文采用 MVC 的模式进行分层开发，进行系统的代码实现，从而有效地提高了系统代码的整洁性以及可扩展性，从而使本系统可以良好地适应将来的改变。

1.4 本文结构安排

本文共分七个章节，章节安排如下：

第一章是绪论。简单叙述了本系统开发的背景环境和意义、内部办公管理系统的当前状况以及主要的实现内容，并且对全文的结构安排进行了概括性的说明。

第二章是相关技术背景介绍。介绍了系统建设中主要采用的技术和结构，包括：B/S 开发架构、Java 三大框架和 MySQL 数据库管理系统等。

第三章是系统的需求分析部分。从系统的业务需求、系统功能需求以及系统非功能性需求等多个方面对系统进行了分析，并且详细地介绍了系统的几个主要用例。

第四章是系统的设计部分。分别对系统的软件框架设计、功能设计、数据库设计和安全设计等四个方面进行了详细的介绍。

第五章是系统的实现部分。分别对系统的实现环境、主要界面设计以及关键功能模块的实现过程进行了详细的说明。

第六章是系统的测试部分。包括系统的功能测试用例设计、功能测试结果分析以及性能测试场景设计和性能测试结果分析，并给出了具体的测试分析图。

第七章是总结与展望。对全文进行了总结，并对论文书写过程中的一些问题作出了思考。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 相关技术背景

2.1 B/S 结构介绍

B/S 结构，即 Browser/Server，译为浏览器/服务器模式。随着互联网技术的兴起，B/S 技术是传统客户端技术的提升或改变。在这种结构下，用户通过互联网浏览器来取得服务。前端（即用户端）只需要实现一小部分的业务逻辑，而主要的业务逻辑是由后端（即服务端）来完成的。这样的结构显而易见地简化了客户端电脑的负载，并且也减轻了系统在升级的时候的开销和花费。在当前的技术水平的支撑下，局域网平台下的使用 B/S 结构的网络应用和数据库应用，是相对简单易行的方案。它有一方布置，多方使用的优势，并且用户可以通过多种方式实现服务的接入，如有线网、无线网、局域网或者广域网。

相比而言，C/S 结构，即 Client/Server，译为客户端/服务器模式，它是将软件分为客户机和服务器两个层次，客户机并非一般的浏览器，而是特定的应用软件，具有一定的数据处理和数据存储的能力，通过把这样的应用软件的计算和数据分别分配给客户机和服务器，能有效地降低网络通信流量和服务器的运算压力。

但是如果应用软件的升级和改进的频率越来越高的话，相比而言，B/S 结构的产品明显具备着更加便捷的特性。如果应用软件的使用者的人数量级较大，则需要许多人下载并安装新的应用软件，这无疑是巨大的工作量和不高的工作效率。然而在 B/S 结构下，发布服务的一方只要在服务器上进行升级和相关的配置，而使用服务的客户可以在原有的使用习惯的基础上继续使用新的服务。并且由于互联网产品跨平台的性能，无论在何种操作系统之上，用户只需要有一个能够支持网页标准的浏览器，即可享受 B/S 结构的服务。

2.2 MVC 设计模式

MVC，即 Model-View-Controller，译为模型-视图-控制器。MVC 是一种针对用户界面实现的软件架构模式。它把一个给定的软件应用程序分为三个相互连接的部分，也便分离出用户接受或发送的信息的内部表示。

作为软件架构的模式，MVC 可以是解决方案的核心，传统的软件设计方案在应用了

MVC 架构之后，能够拥有更好的对系统的适应性。

在 MVC 模式中，模型是其核心的部分，它捕获应用程序在其问题域中的行为，而且能够独立于用户界面。模型直接管理应用程序的数据、逻辑和规则。视图则是信息的表示，例如图表、柱状图或者会计表格这类的信息。第三个部分是控制器，它接受输入，并将其转换为模型或者视图的命令。

除了将应用程序划分为三个部分之外，MVC 模式定义了它们之间的相互作用的机制。

控制器可以发送命令给模型，以更新模型的状态。它也可以发送命令给相关的视图，来改变视图的状态。模型在其自身状态发生改变的情况下，通知相关的视图和控制器。此通知使得系统产生更新的输出，而且控制器改变它现有的命令集。

早期的网络应用中的 MVC 框架采取了瘦客户机的方式，将几乎整个模型、视图和控制器的逻辑都放置在服务器上。在这样的方式下，客户端发送任何超链接的请求或输入到控制器，然后从视图接受更新的网页，模型完全存放在服务器上。而目前的客户端技术已经成熟，AJAX 技术可以使 MVC 组件部分地在客户端上执行。本系统也在业务逻辑的设计上使用了 AJAX 技术。

2.3 J2EE 框架

本系统的实现主要采用 J2EE 框架，主要包括 Struts、Hibernate 和 Spring 这三方面的技术内容。

Struts 是源于 Apache 的一个开源 Web 应用框架，用来开发 J2EE 的应用程序。它使用并且扩展了 Java Servlet 的 API，以鼓励开发者采用 MVC 的架构。

在标准的 J2EE 应用程序当中，客户端通常会以网络的形式来请求服务器。请求信息随后移交给 Servlet，以期与数据库交互，并产生 HTTP 的内容响应。此响应可以以 HTML 的形式或者 JSP 的形式来实现。而 Struts 的核心目标，就是分离视图、控制器和模型，即将显示给客户端的页面和与数据库的交互的业务逻辑分离开，并将传递视图和模型之间信息的控制器独立出来，以便更清晰地开发视图和底层的业务逻辑。Web 应用程序的开发人员可以编写模型的代码，创建核心配置文件，将分离的模型、视图和控制器结合起来。

客户端发送的请求被传递给服务器的配置文件中定义的 Action 形式控制器，如果控制器接收到此类的请求，则将此请求的特定形式与相应的 Action 类相互对应。该模型的

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库